

α) Γενικά			
Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM208E03	Εξάμηνο σπουδών	8
Τίτλος μαθήματος	Σύγχρονες Τεχνολογίες Συγκολλήσεων		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	2	4.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης)		
Είδος μαθήματος	Επιλογής Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 2 (ΚΑ2)		
Προαπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	http://triblab.puas.gr/gr/pg017.html (υπό αναμόρφωση)		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:			
<ul style="list-style-type: none"> - Επιλύουν θερμικά προβλήματα των συγκολλήσεων. - Προτείνουν την καταλληλότερη ακολουθία συγκόλλησης που για συγκεκριμένη γεωμετρία δεδομένου υλικού θα οδηγήσει σε ελαχιστοποίηση των στρεβλώσεων και των εφελκυστικών εσωτερικών τάσεων. - Προβλέπουν τη μικροδομή της ζώνης τήξης και της θερμικά επηρεασμένης ζώνης, αξιοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα της «Τεχνολογίας Μεταλλικών Υλικών». 			
β2. Γενικές ικανότητες			
Για την επίτευξη των προαναφερομένων μαθησιακών αποτελεσμάτων:			
<ul style="list-style-type: none"> - Στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος, θα ανατίθενται ομαδικές εργασίες, οι οποίες θα στηρίζονται στην αναζήτηση πρόσφατων βιβλιογραφικών δεδομένων, -π.χ. με την αξιοποίηση της βάσης Scopus,- στη σύνθεση των δεδομένων αυτών. Το μέρος αυτό του μαθήματος θα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των εργασιών των ομάδων στο σύνολο των φοιτητών που θα παρακολουθούν το μάθημα, προκειμένου οι τελευταίοι να θέσουν ερωτήσεις και να βαθμολογήσουν την απόδοση και τη σαφήνεια των συναδέλφων τους. - Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, θα διεξάγονται μικρές εργαστηριακές ασκήσεις με στόχο τη συλλογή πρωτότυπων εργαστηριακών δεδομένων, τα οποία οι διαφορετικές ομάδες των φοιτητών θα επεξεργάζονται, θα αξιολογούν και θα τα παραδίδουν γραπτώς, υπό τη μορφή επιστημονικών άρθρων. Σε δεύτερη φάση, τα «άρθρα» αυτά θα διανέμονται σε άλλους φοιτητές του μαθήματος, οι οποίοι θα καλούνται να τα αξιολογήσουν με βάση τα διεθνώς αποδεκτά βιβλιογραφικά κριτήρια. 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
Αποτελεί συνέχεια του υποχρεωτικού μαθήματος του 7 ^{ου} εξαμήνου « Κατεργασίες Μορφοποίησης », και εμβάθυνση στο θεωρητικό υπόβαθρο του αντικειμένου των συγκολλήσεων. Συγκεκριμένα, θα αναπτυχθούν κεφάλαια που αφορούν (α) τη μετάδοση της θερμότητας σε στερεά από κινούμενες πηγές θερμότητας, (β) τη φυσική της δημιουργίας πλάσματος και τη μεταφορά μάζας κατά τη συγκόλληση, (γ) τη μεταλλουργία των συγκολλούμενων στερεών, (δ) τη δημιουργία εσωτερικών τάσεων και τις στρεβλώσεις των συγκολλητών κατασκευών, (ε) τη μηχανική συμπεριφορά, κύρια, σε κόπωση των συγκολλητών κατασκευών και (στ) τεχνικές προσομοίωσης για την πρόβλεψη της ποιότητας και της διάρκειας ζωής συγκολλήσεων. Τέλος, θα αναλυθούν διεξοδικά οι τεχνικές μη καταστροφικού ελέγχου για τον έλεγχο της ποιότητας των συγκολλήσεων.			

δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση		
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο	
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδεισης - Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Υπολογιστικές ασκήσεις	
	Αυτοτελής μελέτη	78
	Σύνολο μαθήματος	130
Αξιολόγηση φοιτητών	<p>Ενδιάμεση αξιολόγηση και γραπτή τελική εξέταση. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.</p>	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
1. Παντελής, Δ.Ι., Παπάζογλου, Β.Ι., Χαϊδεμένopoulos, Γ. (2017). <i>Επιστήμη και τεχνολογία των συγκολλήσεων</i> . Εκδόσεις Τζιόλα.		